

第 30 届全国中学生物理竞赛决赛实验试卷

实验题目二：研究小灯泡的发光问题

姓名 _____

考号 _____

省份 _____

	一			二			总分
	1	2	3	1	2	3	
得 分							

【问题 1】确定灯泡灯丝温度与其电阻的关系（18 分）

1. 设计出确定环境温度下灯泡灯丝电阻的线路图（3 分）。

（提示卡 1：含电路图和原理简述，申请使用扣除 6 分）



图 1 测量灯丝环境温度下电阻的线路图

2. 简述测量原理及步骤（6 分）

原理：

步骤:

3. 自行设计表格，在坐标纸上用作图法确定室温下的电阻 R_0 ，计算出 a 值，确定灯泡灯丝温度与其电阻的关系式（9分）。

自行设计表格

$R_0 =$ _____ Ω , $a =$ _____, 所以有 _____。

【问题 2】 研究灯泡发光强度与灯丝温度的关系, 并求出灯泡额定电压下的灯丝温度
(12 分)

1. 画图实验的线路图、简述测量原理及步骤 (5 分)

(提示卡 2, 含电路图和原理简述, 扣除 6 分)

图 2 测量灯泡发光强度与灯丝温度关系的电路图

2. 用作图法研究灯泡发光强度与灯丝温度的关系，给出你的结论。（6分）

自小灯泡开始发光至其额定电压为止，将数据填入自行设计的表格。

结论：

3. 求出灯泡额定电压下的灯丝温度（1分）